

Trigo 2009/10: ¿Fertilizado?

Las mejores prácticas de manejo de la fertilización con nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S), los tres nutrientes generalmente deficientes en los sistemas de producción de trigo en Argentina, se basan en principios científicos básicos y globales aplicados a nivel específico en cada lote o ambiente. *Utilizar la gran cantidad de información generada por INTA, facultades, grupos de profesionales, asociaciones de productores y otras instituciones es el criterio más sustentable para decidir el manejo nutricional de los cultivos.*

En esta campaña 2009-10, caracterizada por la intensa sequía registrada en las distintas zonas de producción y la variación e incertidumbre en los precios de trigo e insumos, la *hoja de ruta para la toma de decisión de la fertilización de trigo* podría sintetizarse de la siguiente manera:

1. Insertar el trigo en la rotación según la planificación prevista.
2. Evaluar el potencial de rendimiento del cultivo en cada lote y ambiente según las características del mismo y, específicamente, la disponibilidad de agua a la siembra. Considerar la perspectiva climática de la zona.
3. Realizar el análisis de suelo para N-nitratos, P Bray, materia orgánica y S-sulfatos de cada lote o ambiente.
4. Evaluar historia del lote, rendimientos y fertilizaciones en los últimos años.
5. Evaluar la cantidad y distribución de rastrojo en superficie.
6. Decidir la **dosis** de N, P y/o S a aplicar según la información local disponible:
 - a. El análisis de la disponibilidad de N a la siembra es una metodología ampliamente difundida. Así, expectativas de rendimiento de 5000 kg/ha en el sudeste de Buenos Aires implican necesidades de N a la siembra de 140-150 kg N por ha sumando N-nitratos a 0-60 cm + N fertilizante. Si el análisis de N-nitratos resulta en disponibilidades de 100 kg N/ha, la dosis a aplicar será de 40-50 kg N/ha.
 - b. Suelos con niveles de P Bray menores de 15 ppm generalmente presentan respuestas productivas y económicas a la aplicación de P.

- c. Suelos con prolongada historia agrícola, caídas importantes de materia orgánica respecto del valor original, alta frecuencia de soja, y adecuada fertilización NP, y niveles bajos de S-sulfatos, frecuentemente presentan respuesta a S.
7. La fertilización en el trigo tiene impactos residuales sobre la soja de segunda subsiguiente, fundamentalmente P y S. La toma de decisión de la fertilización en trigo puede realizarse para el doble cultivo trigo/soja.
8. Existen numerosas **fuentes** de fertilizantes nitrogenados, fosfatados y azufrados disponibles en el mercado que permiten alcanzar adecuadas eficiencias de uso de los nutrientes para cada situación de lote o ambiente específico.
9. Investigaciones realizadas en los últimos años, muestran que el **momento** de fertilización nitrogenada del trigo depende de la ocurrencia de lluvias durante el macollaje. Con alta frecuencia de lluvias entre siembra y macollaje (sudeste de Buenos Aires) la aplicación de macollaje es más eficiente. Con periodos siembra-macollaje secos, se recomienda la aplicación a la siembra o cercana a la misma. En ambos casos, la disponibilidad inicial de N en el suelo y la dosis de N a aplicar serán otros elementos a considerar.
10. En cuanto a la **forma** de aplicación, se recomienda evitar inconvenientes por fitotoxicidad que se observan en aplicaciones junto con la semilla, especialmente en suelos secos y con dosis medias a elevadas.

Los números de la fertilización

Los números de la fertilización pueden analizarse en tres aspectos:

- A. Efectos directos: Constituye la evaluación directa de la respuesta económica a la inversión. A precios actuales de trigo y fertilizantes, se necesitan aproximadamente 3 kg de trigo para pagar 1 kg de urea y 4 kg para pagar 1 kg de fosfato monoamónico (FMA). Resultados de ensayos recientes indican que:
 1. En 24 ensayos en Región Pampeana (1998-2007), **con probabilidad de respuesta según el análisis de suelo**, se obtuvieron 9 kg de trigo por kg Urea.
 2. En 20 ensayos en Región Pampeana (1998-2007), **con probabilidad de respuesta según el análisis de suelo**, se obtuvieron 8 kg de trigo por kg FMA.

Por lo tanto, si se evalúa correctamente la disponibilidad de nutrientes en cada lote o ambiente, la decisión de fertilizar se puede determinar con alta probabilidad de éxito.

- B. Efectos indirectos: Otro aspecto de importancia en la evaluación económica de la fertilización es el efecto de dilución de costos fijos que resulta de la obtención de mayores rendimientos vía fertilización. Los costos de tierra, semilla, agroquímicos y otros recursos e insumos, son iguales si se fertiliza o no. Si el lote o ambiente presenta deficiencias de un determinado nutriente, no se alcanzaron los máximos rendimientos económicos y el impacto de los costos fijos será mayor.
- C. Efectos a mediano y largo plazo: El manejo de nutrientes en cada cultivo afecta la fertilidad de los suelos y, en consecuencia, la disponibilidad de nutrientes en cultivos subsiguientes. Este efecto se puede ilustrar claramente analizando balances de nutrientes como P. Balances negativos de P, resultado de dosis menores a la extracción de P por los cultivos, resultan en caídas del nivel de P Bray del suelo. Aplicaciones de P similares a la extracción de P de los cultivos, mantienen el nivel de P Bray y aplicaciones superiores a la extracción incrementan el nivel de P Bray.

La probabilidad de la rentabilidad de la fertilización pasa inexorablemente por el análisis de cada lote o ambiente y, en este análisis, la evaluación de la disponibilidad de nutrientes en el suelo es clave para asegurar el beneficio de la práctica.

Fernando O. Garcia
Director Regional

Para mayor información, visite nuestra página de Internet

www.ipni.net/lasc